

MARKTÜBERSICHT Drahtseile in der Kran- und Hebetchnik



INNERE WERTE: *Hinter einem unspektakulären Aussehen verbirgt sich in modernen (Stahl-)Seilen heute eine Vielzahl von technischen Innovationen.*

Geschmeidige KUNST IN STAHL

Auch Lasten mit durchaus mehreren tausend Tonnen Masse müssen sicher angehoben und umgeschlagen werden – vielfach unter Zuhilfenahme von Stahlseilen. Was früher als einfache Flechtkonstruktion begann, hat sich in den letzten hundert Jahren zu einem komplexen System mit entsprechend hohen Leistungen entwickelt.

Drahtseile sind so hochkomplexe Konstruktionen, die über eine Vielzahl von Eigenschaften verfügen, die an das jeweilige Einsatzspektrum angepasst sind. Zu den zentralen Parametern bei der Auswahl eines Drahtseiles zählt die Festigkeit. Für den Mobilkraneinsatz werden üblicherweise Festigkeiten von 1770 und 1960 N/mm² gewählt.

Eine Frage der Stränge

Wird das Seil einsträngig eingesetzt, wie es im leichten Mobilkraneinsatz häufig vorkommt, muss das Seil drehungsfrei sein. Diese Eigenschaft wird erreicht, indem man ein Kernseil verwendet, das entgegengesetzt zu den äußeren Litzen des Seiles geschlagen wird. Nicht-drehungsfreie Drahtseile haben in der Regel größere Litzendurchmesser und sind dadurch robuster und weniger anfällig gegenüber der seilzerstörenden Korbbildung. Wird also, wie bei Großkränen üblich, mehrsträngig

gearbeitet, erhalten nicht-drehungsfreie Drahtseile den Vorzug. Der Grund dafür liegt in der höheren Biegewechselbelastbarkeit. Zugleich sind sie aufgrund der größeren Litzendurchmesser auch robuster. Gewarnt wird allerdings vor Experimenten bei der Seilauswahl. Seilspezialisten raten grundsätzlich dazu, auch in der Seilerneuerung auf die Seiltypen zurückzugreifen, mit denen der Kran in der Erstausrüstung ausgestattet war. Es gibt jedoch Einsatzprofile, bei denen von den Grundregeln abgewichen werden sollte.

Das ist dann der Fall, wenn besondere Voraussetzungen vorliegen, wie etwa große Hubhöhen oder starker Windeinfluss. Hier besteht bei Einsatz mehrsträngiger Seile die Gefahr des Zusammenschlagens der einzelnen Stränge. Um das zu verhindern, sollten paarweise linksgängige und rechtsgängige nicht-drehungsfreie Seile eingesetzt werden, deren Drehmomente sich gegenseitig aufheben, oder aber drehungsarme oder drehungsfreie Seile.

Zwischenlage aus Kunststoff

Wenn man sich vorstellt, wie ein Drahtseil arbeitet, wenn es beispielsweise über eine Seilscheibe geführt wird, wird klar, wie sehr es im Drahtgeflecht rumort. Je nach Belastung kann die Bewegung im Inneren zum frühzeitigen Aus des Seiles führen. Wesentlich längere Standzeiten sind in diesem Fall bei Seilen mit Kunststoffzwischenlage möglich. Sie ermöglichen eine weiche und damit schonende Auflage der Außenlitzen. Zugleich bleiben die Vorteile eines Vollstahlseiles, Formstabilität, ein höherer Metallquerschnitt sowie eine deutlich höhere Bruchkraft, erhalten. Bei Seilen mit Kunststoffzwischenlage wird ein in allen Fertigungsstufen intensiv geschmiertes Vollstahlherzseil mit einem Kunststoffmantel umhüllt. In diesen